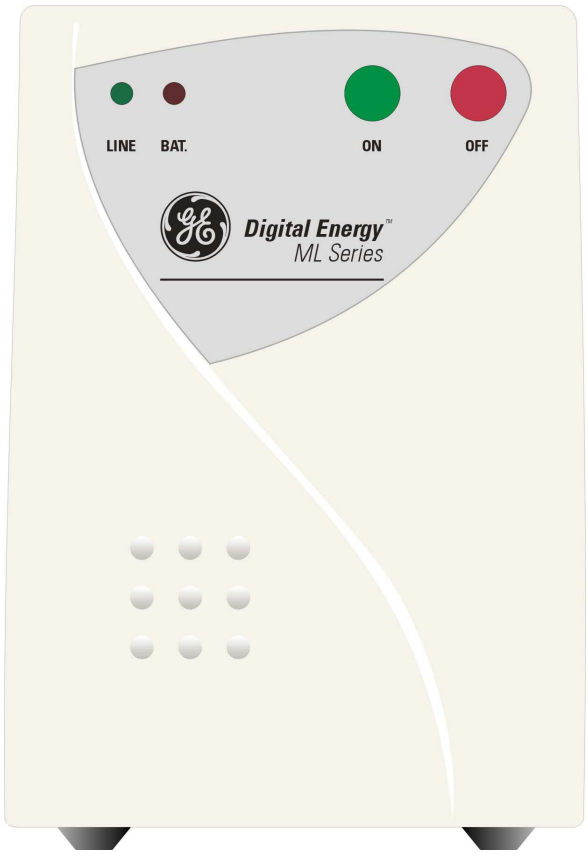
GE Industrial Systems

Digital Energy™ ML Series

Uninterruptible Power Supply
350-500-700-1000 VA



CE

Certified
Quality System
SQS
ISO 9001 / EN 29001
Reg. No. 10448

GE Digital Energy
General Electric Company
CH – 6595 Riazzino (Locarno)
Switzerland

Telephone +41 (0)91 / 850 51 51
Fax +41 (0)91 / 850 51 44
Website www.gedigitalenergy.com

ES

CE

MANUAL DEL USUARIO

Digital Energy™ ML Series

Uninterruptible Power Supply
350-500-700-1000 VA

Lea atentamente estas instrucciones antes de la instalación y puesta en marcha de la unidad ***Digital Energy™ ML Series*** UPS. Guarde este manual en un lugar seguro para poderlo consultar en el futuro.

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 2
1.1 Introducción
1.2 Normas de seguridad
1.3 Transporte / almacenamiento

2 INSTALACIÓN 2
2.1 Normas para la instalación
2.2 Procedimiento de instalación

3 FUNCIONAMIENTO 4
3.1 Puesta en marcha
3.1.1 Puesta en marcha, tensión en la red disponible
3.1.2 Puesta en marcha, tensión en la red no disponible
3.2 Uso: Funcionamiento normal
3.2.1 Condiciones normales de funcionamiento
3.2.2 Autocomprobación
3.2.3 Apagado automático (parada del sistema sin carga)
3.2.4 Apagado
3.3 Uso: Indicadores de estado y de alarma
3.3.1 Cargador funcionando
3.3.2 Funcionamiento normal
3.3.3 Alimentación con las baterías
3.3.4 Baterías descargadas
3.3.5 Cambio de las baterías
3.3.6 Sobrecarga
3.3.7 Autocomprobación

4 COMUNICACIONES 6

5 MANTENIMIENTO 7
5.1 Generalidades
5.2 Fusibles
5.3 Baterías
5.3.1 Generalidades
5.3.2 Sustitución de la batería

6 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 8

7 ESPECIFICACIONES 9

© ***General Electric***. Reservados todos los derechos; prohibida la reproducción sin permiso. Este manual está sujeto a cambios. No podemos aceptar ninguna responsabilidad por errores u omisiones en el mismo.

1 - Introducción

1.1 Introducción

La unidad ***GE (General Electric) Digital Energy™ ML Series UPS***, es una fuente de alimentación eléctrica ininterrumpida que protege su equipo contra toda forma de interferencias en la alimentación, incluida la interrupción total de la alimentación eléctrica.

1.2 Normas de seguridad

- **ADVERTENCIA: RIESGO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS**. La UPS contiene baterías. Las salidas del aparato pueden estar bajo tensión incluso cuando la UPS está desconectada de la red.
- La UPS contiene tensiones potencialmente peligrosas. No abra la UPS ya que no hay componentes en su interior susceptibles de servicio por el usuario.
- Aparte de la sustitución de las baterías en los modelos ML 350/500/700, todo lo relacionado con el trabajo de servicio y mantenimiento debe estar a cargo del personal de servicio cualificado.
- Aísle siempre la UPS de la red eléctrica durante la sustitución de la batería.

1.3 Transporte / almacenamiento

- No aceptaremos responsabilidad alguna por daños sufridos durante el transporte si el equipo se envía en un embalaje distinto del original.
- Antes del almacenamiento, recargue las baterías durante al menos 24 horas.
- Guarde la UPS en un lugar seco, donde la temperatura esté comprendida entre -20 y +45°C. Si la unidad se almacena durante más de 3 meses, se preservará una vida óptima de la batería si la temperatura de almacenamiento no supera los 25°C. Asegúrese que la UPS esté apagada y que ningún cable esté conectado al puerto de interfaz.
- Si almacena la unidad durante un período superior a 3 meses, las baterías deberán recargarse periódicamente. Conecte la unidad a una toma de red durante un período aproximado de 48 horas, como mínimo, cada 3 meses.

2 - Instalación

El embalaje contiene una unidad ***Digital Energy™ ML Series UPS***, un cable de alimentación, un cable de interfaz de ordenador, un CD ROM y este manual. Después de desembalar la unidad, inspeccione la UPS para ver si ha sufrido daños. Si encuentra algún daño, notifíquelo inmediatamente al transportista y a la tienda donde la haya comprado.

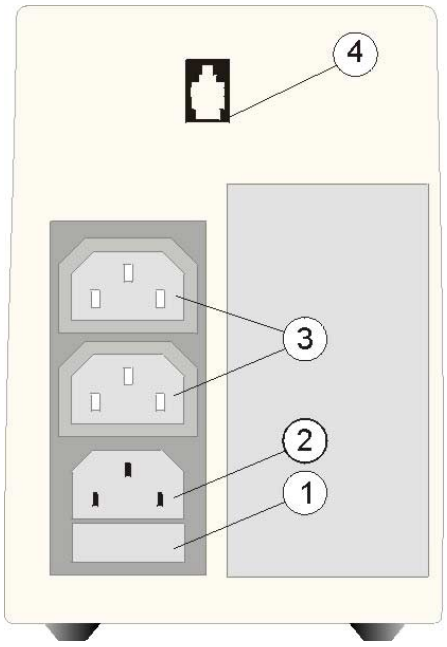
IMPORTANTE:
Antes de hacer conexiones y de aplicar tensión a la unidad ***Digital Energy™ ML Series UPS***, compruebe las condiciones siguientes:

- la tensión de la red es de 220-240 voltios y la frecuencia de 50 Hz, y
- la potencia total de los equipos conectados no supera la potencial nominal de la unidad ML UPS (indicada en el panel trasero).

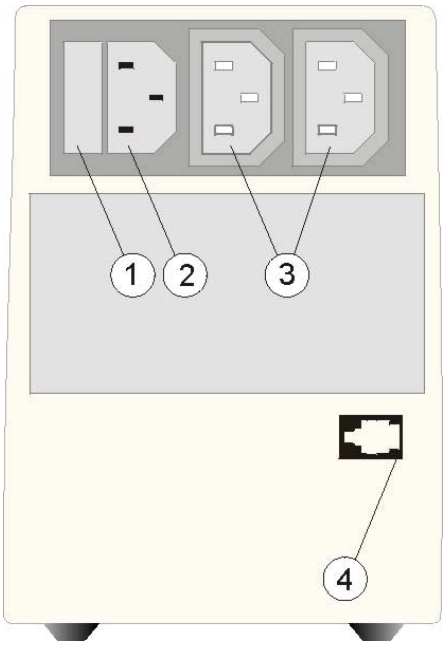
2.1 Normas para la instalación

- La UPS está destinada a uso en instalaciones normales domésticas y de oficina.
- Proteja la UPS, de acuerdo con los reglamentos de cableado, con un fusible Tipo D de 16 A.
- La UPS debe alimentarse desde una toma de red monofásica con toma de tierra. No utilice cables prolongadores.
- Evite lugares excesivamente húmedos, próximos a fuentes de agua, próximos a fuentes de calor o expuestos a la luz solar directa.
- La temperatura ambiente no debe superior a 40°C. La duración óptima de la batería se obtiene si la temperatura ambiente no supera los 30°C.
- Es importante que el aire de ventilación se pueda mover libremente alrededor de la unidad y a través de la misma. No bloquee los orificios de paso de aire.
- No conecte aparatos como calentadores eléctricos, tostadoras y aspiradoras a la UPS. La salida de la UPS sólo puede utilizarse para conectar aparatos electrónicos como ordenadores y equipos de telecomunicaciones.
- Tenga cuidado a la hora de conectar impresoras láser: compruebe que la potencia absorbida no supera la capacidad de la UPS.

2.2 Procedimiento de instalación

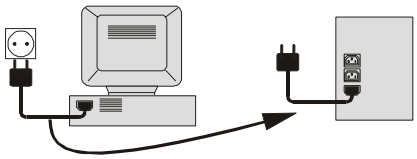


ML 350-700



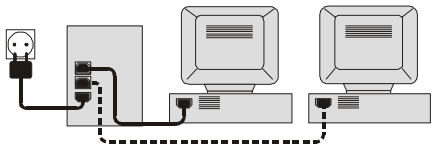
ML 1000

1. Apague el ordenador y desenchúfelo de la toma de la red.



2. Desconecte el cable de alimentación eléctrica del ordenador (características nominales 250V c.a./10 A) y conecte este cable al conector macho de entrada (2) situado en la parte posterior de la unidad UPS (las figuras de la derecha muestran el modelo ML 350-700 simplificado).

3. Utilizando el cable de salida proporcionado, conecte el ordenador a los enchufes (3) de la unidad.



4. Conecte el cable de alimentación eléctrica de la UPS a una toma de red de corriente alterna en funcionamiento y con toma de tierra. Al hacerlo, el LED verde 'LINE' parpadeará: esto significa que la toma de red tiene tensión y que las baterías están cargándose.

5. Para obtener los mejores resultados, deje que la UPS recargue las baterías durante un periodo de 10 horas aproximadamente. Se puede utilizar la UPS sin cargar primero la batería, pero es posible que se reduzca el tiempo de funcionamiento.

6. Para posibilidades de comunicación avanzadas, puede conectarse el puerto de interfaz RS232 (4) a un sistema informático. Véase el capítulo 4.

3 - Functionamento

3.1 Puesta en marcha

3.1.1 Puesta en marcha, tensión en la red disponible

1 Pulse la tecla 'ON' durante 2 segundos
El LED ‘LINE’ (ya parpadeando) se encenderá de forma continua.
2 En estas condiciones, puede encenderse el equipo conectado a la unidad UPS.

3.1.2 Puesta en marcha, tensión en la red no disponible

Si no hay tensión en la red (cable de alimentación no conectado o fallo de la red):
1 Pulse la tecla 'ON' durante 2 segundos hasta que se ilumine el LED ‘BAT’.
La UPS funcionará con las baterías y, por tanto, las descarga.

3.2 Uso: Funcionamiento normal

3.2.1 Condiciones normales de funcionamiento:

- hay presente tensión en la red,
- la UPS está encendida,
- la carga no supera la capacidad de la UPS y
- la temperatura de funcionamiento está por debajo del nivel de alarma.

AVR (regulación automática de la tensión):
Si la calidad de la red eléctrica de entrada es deficiente, la AVR eleva una tensión de entrada baja o reduce una alta. La carga recibe una tensión dentro del intervalo normal (véase el capítulo 7).

3.2.2 Autocomprobación (funcionamiento de la UPS y estado de la batería)

En caso de un fallo del sistema, puede perderse la tensión de salida. Se recomienda, por lo tanto, desactivar la carga antes de realizar la autocomprobación. Véase el capítulo 6.
1 Durante el funcionamiento normal, pulse la tecla 'ON/TEST' durante 2 segundos.
2 Si la batería no pasa la autocomprobación, aparece la alarma ‘sustituir batería’. Véase 3.3.

3.2.3 Apagado automático (parada del sistema sin carga)

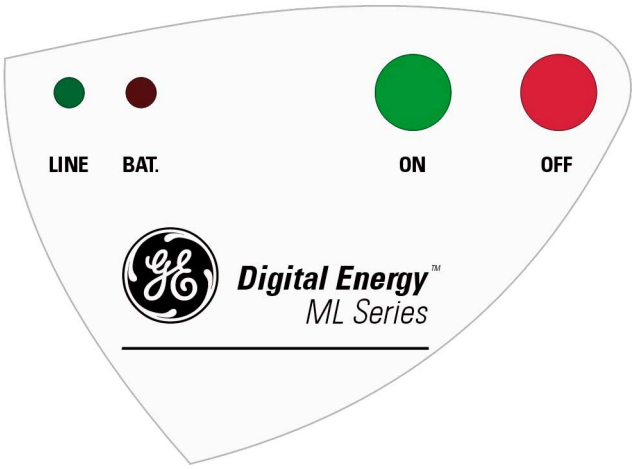
Cuando no haya tensión de red (fallo de red o arranque con baterías) la unidad UPS se apaga cuando la carga es inferior al 5% de la carga máxima. De este modo, se evitará la descarga innecesaria de las baterías. La unidad se encenderá automáticamente cuando se restaure la corriente de la red. La función de parada del sistema sin carga no se puede desactivar.

3.2.4 Apagado

1 Pulse la tecla ‘OFF’ durante 2 segundos.
2 Si es necesario aislar eléctricamente la unidad, desenchufe el cable de alimentación de la toma de red.

3.3 Uso: Indicadores de estado y de alarma

o	indicadores de estado	el modo de funcionamiento
!	alarmas de baja prioridad	situaciones de funcionamiento anormales
!!	alarmas de alta prioridad	*situaciones en las cuales la tensión de salida real de la UPS no se puede garantizar*; es necesario adoptar medidas inmediatas



SITUACIÓN			LINE	BAT	ZUMBADOR	RESETEAR ZUMBADOR
O	**Cargador en funcionamiento** (3.3.1)	Hay tensión en la red. Salida de unidad UPS inactiva	Parpadeo en verde 1x /s			
O	**Funcionamiento normal** (3.3.2)	Hay tensión en la red. Salida de la unidad UPS activa	Encendido en verde			
!	**Alimentación con las baterías** (3.3.3)	Falta o anomalía en la tensión de la red, salida de unidad UPS activa		Encendido en rojo	Pita 1x /s	Posible*
!!	**Baterías descargadas** (3.3.4)	Unidad UPS funcionando con batería, batería en estado de agotamiento		Encendido en rojo	Pita 1x /s	Imposible
!	**Cambio de las baterías** (3.3.5)	Hay tensión de red, salida de unidad UPS activa. La unidad UPS no ha logrado superar la autoverificación previa	Encendido en verde (modo red) Parpadeo en verde 1x /s (modo espera)	Parpadeo en rojo 1x /30 s	Pita 1x /30 s	
!!	**Sobrecarga en la red** (3.3.6)	Hay tensión de red, potencia de salida > 105% de la capacidad nominal.	Encendido en verde		Continuo	Imposible
!!	**Sobrecarga en la batería** (3.3.6)	No hay tensión de red o es anómala, potencia de salida > 105% de la capacidad nominal.		Encendido en rojo	Continuo	Imposible
O	**Autoverificación** (3.3.7)	Hay tensión de red, la unidad pasa a modo batería durante 6 s para verificar el estado de la batería	Encendido en verde	Encendido en rojo		

Modos de funcionamiento e indicaciones correspondientes, consulte los apartados 3.3.1 – 3.3.7.

* ***Resetear zumbador de alarma**: Pulsar botón "ON" durante 2 segundos.*
Sólo se silencia la alarma actual; una siguiente alarma reactiva el zumbador.
Un reinicio del zumbador no afecta a la alarma de la interfaz del ordenador.

3.3.1 Cargador funcionando
Red activa, salida de unidad UPS inactiva, las baterías se están cargando.

3.3.2 Funcionamiento normal
Red activa, salida de unidad UPS activa, consulte el apartado 3.2.1.

3.3.3 Alimentación con las baterías
La unidad ML UPS utiliza la energía almacenada en las baterías: consulte el capítulo 7 ‘Baterías - autonomía’.
La UPS se parará
- después de haberse descargado las baterías (rearranque automático), o
- si se pulsa la tecla 'OFF' durante más de 2 segundos (es necesario el rearranque manual) o
- si se envía un comando de 'parada de la UPS' desde el ordenador (rearranque automático).

3.3.4 Baterías descargadas (final de la autonomía)
Las baterías están casi descargadas. Debe realizarse una parada controlada del equipo del ordenador en menos de 1 minuto.

3.3.5 Cambio de las baterías
La batería está en mal estado. Realice de nuevo la autocomprobación (véase 3.3.7) para confirmar el estado ‘sustituir batería’. La alarma sólo se apaga después de la siguiente autocomprobación: si la batería se ha cargado lo suficiente (batería descargada) o si se ha sustituido por una nueva (batería agotada). Véase también 5.3.

3.3.6 Sobrecarga en red/batería
La potencia demandada por el equipo supera la potencia nominal de salida de la UPS. Si la carga sobrepasa el 150% de la potencia nominal:
- en funcionamiento con batería, la salida de la unidad UPS se desconectará inmediatamente
- en funcionamiento con red, la salida de la unidad UPS se desconectará a los 30 segundos

3.3.7 Autocomprobación
La autocomprobación se puede iniciar manualmente: cuando la unidad UPS funcione en modo red, pulse el botón “ON” durante 2 segundos. Durante la prueba la unidad pasará a funcionamiento con batería durante 6 segundos para verificar el estado de la batería. Transcurridos 6 segundos la unidad volverá al funcionamiento normal: modo red.

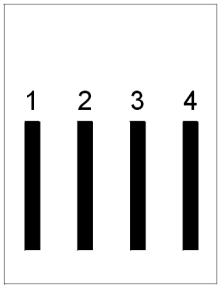
4 - Comunicaciones

El Puerto RS232 es un puerto de interfaz para conexión (4-patillas, RJ-11, 4P-4C) que permite comunicaciones avanzadas entre la UPS y el ordenador. Utilice el software de la UPS para el funcionamiento no vigilado de las estaciones de trabajo, el registro de datos relacionado con la calidad de la potencia, el control y notificación de parada, el reinicio automático, los diagnósticos y las características de conservación de la batería.
Recomendamos encarecidamente el uso exclusivo de productos de software ***GE Digital Energy***™ en combinación con el puerto de interfaz.

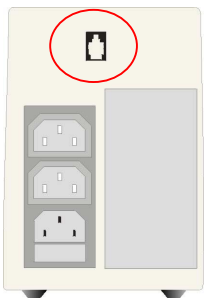
Si desea información concreta sobre los productos de conexión de ***GE Digital Energy***, póngase en contacto con su distribuidor o, en Internet: www.gedigitalenergy.com.

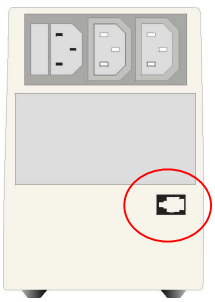
El puerto de comunicaciones se podrá utilizar mientras la unidad UPS esté encendida (ON).

Patilla #	Función
1	Tx
2	Rx
3	Sin función
4	GND



RJ-11 4P-4C


ML 350-700


ML 1000

5 - Mantenimiento

5.1 Generalidades

La unidad ML UPS está prácticamente exenta de mantenimiento: tenga cuidado de que se cumplan las condiciones ambientales correctas y mantenga las entradas y salidas de aire limpias de polvo.
Consulte el párrafo 2.1.

5.2 Fusibles

Si es defectuoso el fusible de entrada de corriente alterna (1), cámbielo por un fusible compatible de la misma marca y tipo. Calibres de los fusibles: consulte el capítulo 7.

5.3 Baterías

5.3.1 Generalidades

La vida de servicio de la batería puede llegar a 6 años.
Como una batería en buen estado es crítica para la UPS, la tecla 'ON' le permite realizar una prueba de la batería (3.2.2). Cuando el estado de la batería es crítico, se generará la alarma *'sustituir batería'* (véase 3.3). Recargue las baterías durante al menos 10 horas, apague la UPS y vuelva a encenderla y realice una autocomprobación. Si la alarma persiste, sustituya las baterías inmediatamente.

5.3.2 Sustitución de la batería

- Advertencia: lea primero las normas de seguridad de la sección 1.2.
- Cuando sustituya las baterías, utilice el mismo número y tensión (V)/capacidad (Ah).
- Es preciso desechar o reciclar las baterías de forma apropiada. Consulte los códigos locales relativos a los requerimientos de desecho.
- No deseche en ningún caso las baterías arrojándolas al fuego, ya que pueden explotar.
- No abra ni manipule las baterías: su contenido (electrolitos) puede ser extremadamente tóxico. En caso de exposición a los electrolitos, lávese inmediatamente con agua abundante.
- Evite recargarlas en un envase hermético.
- No cortocircuite las baterías. Cuando manipule baterías, quítese relojes, anillos u otros objetos metálicos y utilice sólo herramientas de mango aislado.

Procedimiento de sustitución de la batería (ML 350/500/700)

NOTA: *Este procedimiento se aplica únicamente a los modelos ML 350/500/700. Las baterías de la ML 1000 no las puede cambiar el usuario; póngase en contacto con el distribuidor.*

1 pulse el botón “OFF” y retire de la toma de red de CA el cable de alimentación de entrada de la unidad UPS
2 retire el panel frontal de la UPS (dos tornillos en el lateral inferior)
3 extraiga la batería, desconecte los cables de la batería
4 conecte la batería nueva (negro -, rojo +); pueden producirse pequeñas chispas (es normal)
5 vuelva a colocar la batería nueva, no apriete ni sujete con fuerza los cables
6 vuelva a colocar el panel frontal de la UPS.

6 - Resolución de Problemas

Siempre que se produzca un fallo de funcionamiento, compruebe primero los factores externos (por ejemplo, conexiones, temperatura, humedad o carga), para determinar si el problema es debido a la propia unidad o a su entorno. A continuación compruebe el fusible de entrada: puede estar fundido. Si lo está, sustitúyalo (vea el punto 5.2) y compruebe que no está sobrecargada la SAI.
La tabla siguiente es solamente una sencilla lista de resolución de problemas; si la solución sugerida no tiene éxito, o si la información es insuficiente para resolver el problema, póngase en contacto con el distribuidor o consulte el sitio Web www.gedigitalenergy.com.

PROBLEMA	***CAUSA POSIBLE***	***SOLUCIÓN***
Fusible de entrada fundido	Sobrecarga en la salida	Reduzca la carga, sustituya el fusible
	Fallo del sistema	Póngase en contacto con su distribuidor o consulte el sitio Web www.gedigitalenergy.com
No hay tensión de salida durante la autocomprobación (3.2.2)	Fallo del sistema	Póngase en contacto con su distribuidor o consulte el sitio Web www.gedigitalenergy.com
Sólo es posible el arranque de la batería	Fusible de entrada fundido	Consulte el primer apartado
No existe comunicación entre ordenador y unidad UPS	Problema en la interfaz del ordenador	Revisar el cable de la interfaz y el ordenador conectado.
La UPS funciona con batería aunque está conectada a la red eléctrica	Fusible de entrada fundido	Consulte el primer apartado
	Tensión de red muy alta, muy baja o distorsionada	Compruebe la tensión de la red, contacte con un electricista cualificado
El zumbador suena continuamente con la conexión a la red	Sobrecarga en la salida	Reduzca la carga
El zumbador suena continuamente *sin* la conexión a la red	Sobrecarga de la UPS o cortocircuito en modo de funcionamiento con batería	Reduzca la carga
La UPS no proporciona el tiempo de reserva esperado, no hay alarma de 'sustituir batería'	Nivel bajo de la batería: corte eléctrico reciente o batería agotada	Recargue la batería. Si la batería está a punto de agotarse, considere la sustitución de la batería aunque la alarma 'sustituir batería' aún no se haya activado.
El LED 'BAT' parpadea, zumbador intermitente	Prueba de la batería inmediatamente después de la instalación o fallo de la red	Deje que la UPS recargue las baterías
	Nivel bajo de la batería	Lea el capítulo 5.3
La UPS se apaga automáticamente	Batería agotada durante el fallo de red: fin del tiempo de funcionamiento	Espere hasta que se restablezca la alimentación eléctrica
	La carga está por debajo del 5% de la carga máxima y no hay tensión en la red. (La función de parada sin carga está activada)	Espere hasta que se restablezca la alimentación eléctrica
	La carga es superior al 150% de la salida nominal	Reduzca la carga

7 - Especificaciones

Modelo ML Series	:	**350**	**500**	**700**	**1000**
Valores nominales					
Voltamperios (VA) / Vatios (W)	:	350 / 210	500 / 300	700 / 420	1000 / 600
Entrada					
Tensión de entrada de c.a. (Vac)	:	220 - 240			
Intervalo de tensiones de entrada c.a. (Vac) (funcionamiento con la red)	:	140 - 300V	140 - 300V	140 - 300V	160 - 265V
Tensión máxima de entrada c.a. (Vac)	:	350			
Tensión mínima de c.a. (Vac)	:	150	150	150	170
Frecuencia de entrada (Hz)	:	50			
Intervalo de frecuencias de entrada	:	nominal ± 10 %			
Potencia absorbida sin carga, funcionamiento normal (W)	:	12	12	27	27
Corriente de entrada c.a. (A)	:	2.5	3.6	5	6.3
Fusible de entrada de c.a. (A)	:	5	5	6.3	10
Salida					
Tensión de salida c.a. (Vac)	:	230 (adecuada para cargas de 220-240 V)			
Tolerancia de la tensión de salida c.a.	:	nominal ± 5% (antes de nivel bajo de la batería)			
Frecuencia de salida (Hz)	:	50			
Estabilidad de la frec. de salida (Hz)	:	< ± 0.1 (funcionamiento con baterías)			
Forma de onda de salida	:	onda sinusoidal gradual			
Factor de potencia	:	0.6 (0.7 al 90% de carga)			
Tiempo de transferencia (ms)	:	típico 4, máx 10			
Regulación de tensión con disminución/aumento	:	si la tensión de entrada está en el intervalo de tensiones de entrada, la tensión de salida fluctúa entre 198-265 Vca			
Baterías (valores nominales para 25°C)					
Valor nominal (Vdc)	:	12	12	24	24
Número x capacidad (Ah) de baterías	:	1x5	1x7	2x5	2x7
Tipo	:	12Vdc, selladas de ácido y plomo, exentas de mantenimiento			
Vida de servicio	:	hasta 6 años (dependiendo del uso)			
Corriente de carga (A)	:	0.5	0.7	0.5	0.7
Tiempo de carga de la batería para el 80% de la capacidad (horas, aproximación)	:	3			

Autonomía: tiempo de funcionamiento en minutos

VA / Vatios				
100/ 60	25	40	60	85
350/210	3	8	14	24
500/300	-	3	7	11
700/420	-	-	3	7
1000/600	-	-	-	3

Generales					
Peso (kg)	:	6.5	7.5	11	13
Dimensiones (HxAxL, mm)	:	150x110x300		150x110x420	150x110x450
Acabado / proteccíon	:	acero - plástico / IP20			
Color (tablero de mandos / caja)	:	RAL 9006 (aluminio) / RAL 7035 (gris claro)			
Condiciones ambientales					
Seguridad	:	EN 50091-1-1 (EN 60950)			
Compatibilidad electromagnética	:	EN 50091-2			
Temperatura ambiente	:	-10 a +40°C;			
Nivel de ruido a 1 metro	:	< 35 dB(A)			
Humedad relativa máxima	:	95% (sin condensación)			